

Titel: Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung für eine Tür

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine elektrische bzw. elektro-mechanische Feststell-
5 einrichtung, welche in einer Gleitschiene angeordnet ist und mit einem
Gleitstück, das über einen Arm mit einem Türschließer oder einem Türan-
trieb verbunden ist, zusammenwirkt.

Derartige Feststelleinrichtungen dienen z. B. zum Feststellen einer Dreh-
tür. Sie können mit einer Stromzuführung versehen sein, um die Feststell-
10 einrichtung mit Energie zu versorgen, wenn diese nicht rein mechanisch
arbeitet. Auch wenn bekannte Feststelleinrichtungen in aller Regel zufrie-
denstellend arbeiten, besteht ein Verbesserungsbedarf, insbesondere hin-
sichtlich der Stromzuführung.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine elektrische bzw.
15 elektro-mechanische Feststelleinrichtung zu schaffen, die gegenüber be-
kannten Feststelleinrichtungen verbessert ist und einen einfacheren Auf-
bau aufweist.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruches 1.

Erfundungsgemäß ist die elektrische bzw. elektro-mechanische Feststell-
20 einrichtung, insbesondere für Türen, in einer Gleitschiene verfahrbar, wo-
bei die Gleitschiene eine untere Kammer und eine obere Kammer auf-
weist, wobei in der oberen Kammer eine Stromzuführungseinheit und in
der unteren Kammer ein Gleitstück mit einem Haltemechanismus und ein
Festhaltemechanismus angeordnet ist.

- 2 -

Infolge dieser Ausgestaltung sind die Stromzuführung und die verschieblich in der Gleitschiene gelagerte Feststelleinrichtung räumlich voneinander getrennt, so dass sowohl eine gesicherte Stromzuführung als auch eine funktionsgerechte Führung der Feststelleinrichtung in der Gleitschiene gewährleistet ist.

Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.

Es zeigen:

Figur 1: Eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Feststellseinrichtung;

Figur 2: einen Querschnitt entlang der Linie A – A in Figur 1;

Figur 3: einen Zustand bei einer Öffnungsbewegung der erfindungsgemäßen Feststelleinrichtung und

Figur 4: einen Zustand bei einer Schließbewegung der erfindungsgemäßen Feststelleinrichtung.

Aus den Figuren 1 und 2 ergibt sich der prinzipielle Aufbau der erfindungsgemäßen Feststelleinrichtung. In einer Gleitschiene 1 ist eine obere Kammer 2 und eine untere Kammer 3 ausgebildet. Die beiden Kammern 2, 3 sind durch einen schmalen Randsteg voneinander getrennt. In der oberen Kammer 2 ist eine Stromzuführungseinheit 4 angeordnet, an deren zur unteren Kammer 3 hin gerichteten Seite zwei parallel verlaufende Leiterbahnen 5 angeordnet sind. An einem Ende ist die Stromzuführungseinheit 4 mit einem Anschlag 6 versehen, der sich in Richtung der unteren Kammer

3 erstreckt. Die Stromzuführungseinheit 4 ist mit dem Anschlag 6 ortsfest in der Gleitschiene 1 angeordnet und erstreckt sich z. B. nur über eine Teillänge der Gleitschiene 1.

In der unteren Kammer 3 ist ein Gleitstück 7 angeordnet. Das Gleitstück 7
5 ist in Längsrichtung verschiebbar in der Gleitschiene 1 gelagert. An dem Gleitstück 7 ist ein Haltemechanismus 8 angeordnet, der im dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem hintschnittenen Zapfen besteht, der von dem Gleitstück 7 in Längsrichtung der Gleitschiene 1 vorsteht. In der unteren Kammer 3 ist ein ebenfalls in Längsrichtung in der Gleitschiene 1 ver-
10 schiebbarer Festhaltemechanismus 9 gelagert. Dieser Festhaltemechanis-
mus 9 ist mit einer Ausnehmung 10 zur Aufnahme des Haltemechanis-
musses 8 versehen. Weiterhin weist der Festhaltemechanismus 9 auf sei-
ner zur oberen Kammer 2 hin gerichteten Seite zwei federbelastete Kon-
taktstifte 11 auf, die an den Leiterbahnen 5 in der oberen Kammer 2 ent-
15 lang gleiten können. Der Festhaltemechanismus 9 ist mit einer vorsprin-
genden Nase 12 versehen, die mit dem Anschlag 6 zusammenwirkt.

Im Folgenden wird die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Feststell-
einrichtung erläutert.

Der Festhaltemechanismus 9 liegt in der Ausgangsstellung mit seiner vor-
20 springenden Nase 12 an dem Anschlag 6 an. Nun nähert sich bei be-
stromtem Festhaltemechanismus 9 das Gleitstück 7 mit dem Haltemecha-
nismus 8 dem Festhaltemechanismus 9 (vgl. Stellung nach Figur 1). Wenn
das Gleitstück 7 den Festhaltemechanismus 9 erreicht, dringt der Halte-
mechanismus 8 in den Festhaltemechanismus 9 ein und schiebt diesen in
25 Öffnungsrichtung, d. h. nach links in Figur 1.

Damit sich der Festhaltemechanismus 9 beim Eindringen des Halteme-
chanismusses 8 nicht verschiebt, bevor eine gesicherte Verriegelung zwi-
schen dem Haltemechanismus 8 und dem Festhaltemechanismus 9 erfol-

gen kann, besteht zwischen dem Anschlag 6 und dem Festhaltemechanismus 9 eine Kontaktkraft, welche größer ist als die Einrastkraft, mit welcher der Haltemechanismus 8 in den Festhaltemechanismus 9 eindringt. Diese Haltekraft kann z. B. durch Magnete erzeugt werden. Die Kontaktkraft wird

5 erst dann aufgehoben, wenn sich das Gleitstück zusammen mit dem Festhaltemechanismus 9 weiter nach links in Figur 3 bewegt und dadurch den Festhaltemechanismus 9 vom Anschlag 6 wegdrückt. Dabei bewegt sich das Gleitstück 7 aufgrund seiner Form unter dem Anschlag 6 hindurch und schiebt den Festhaltemechanismus 9 nach links in Figur 3.

10 Je nach Länge der Leiterbahnen 5 in der Stromzuführungseinheit 4 ist der Festhaltemechanismus mehr oder weniger lange bei einer Bewegung in Öffnungsrichtung bestromt.

Wenn der Festhaltemechanismus 9 den Bereich der Stromzuführungseinheit 4 verlassen hat, wird auch der Haltemechanismus 8 nicht mehr in

15 dem Festhaltemechanismus 9 festgehalten. Wenn sich in diesem stromlosen Zustand des Festhaltemechanismus 9 das Gleitstück 6 in Schließstellung, d. h. nach rechts in Figur 3, bewegt, muss auch der Festhaltemechanismus 9 wieder mit zurückgenommen werden. Dazu ist eine z. B. durch Magnete erzeugte Kontaktkraft zwischen dem Gleitstück 6 und dem

20 Festhaltemechanismus 9 vorgesehen, welche eine gesicherte Mitnahme des Festhaltemechanismus 9 gewährleistet. Beim selbsttätigen Schließen der Tür bewegen sich somit das Gleitstück 7 und der Festhaltemechanismus 9 zusammen in Schließrichtung, d. h. nach rechts in Figur 4. Sobald die Kontaktstifte 11 wieder mit den stromführenden Leiterbahnen 5

25 in Berührung kommen, wird der Festhaltemechanismus 9 bestromt und der Haltemechanismus 8 wird in dem Festhaltemechanismus 9 verriegelt.

Sobald die Nase 12 des Festhaltemechanismus 9 an dem Anschlag 6 anliegt (vgl. Figur 4), wird ein weiteres Schließen der Tür verhindert, da

- 5 -

durch die Verriegelung von Halte- und Festhaltemechanismus 8, 9 auch das Gleitstück 7 mit festgehalten wird. Erst nach Aufbringen der erforderlichen Ausrückkraft auf die Tür wird die Verriegelung überwunden und die Tür kann z. B. durch einen Türschließer geschlossen werden.

- 5 Bei unbestromtem Festhaltemechanismus 9 ist der vorstehend erläuterte Funktionsablauf der gleiche, mit der Ausnahme, dass der Festhaltemechanismus 9 an dem Anschlag 6 verbleibt und das Gleitstück 7 mit dem Haltemechanismus 8 unter dem Anschlag 6 hindurchfahren kann, da die Verriegelung zwischen Haltemechanismus 8 und dem Festhaltemechanismus 9
10 nicht eingeschaltet ist.

Bezugszeichenliste

1	Gleitschiene
2	obere Kammer
3	untere Kammer
5	4 Stromzuführungseinheit
5	Leiterbahn
6	Anschlag
7	Gleitstück
8	Haltemechanismus
10	9 Festhaltemechanismus
10	Ausnehmung
11	Kontaktstift
12	Nase

Patentansprüche

1. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung für Türen, welche in einer Gleitschiene (1) angeordnet ist, wobei die Gleitschiene mindestens eine untere Kammer (3) und mindestens eine obere Kammer (2) aufweist, wobei in der oberen Kammer (2) eine Stromzuführungseinheit (4) eingebettet ist und in der unteren Kammer (3) ein Gleitstück (7) mit einem Haltemechanismus (8) verschiebbar und ein Festhaltemechanismus (9) angeordnet ist und der Festhaltemechanismus (9) mit der Stromzuführungseinheit (4) in Wirkverbindung steht.
5
2. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach Anspruch, wobei die Stromzuführungseinheit (4) zwei parallel verlaufende Leiterbahnen (5) aufweist.
3. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei an dem Festhaltemechanismus (9) zwei mit den beiden Leiterbahnen (5) zusammenwirkende, insbesondere federbelastete Kontaktstifte (11) vorgesehen sind.
15
4. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach Anspruch 1, wobei das Gleitstück (7) mit dem Haltemechanismus (8) und der Festhaltemechanismus (9) in Längsrichtung der Gleitschiene (1) verschiebbar ist.
20
5. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach Anspruch 1, wobei sich die Stromzuführungseinheit (4) nur über eine Teillänge der Gleitschiene (1) erstreckt.
25

6. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Stromzuführungsseinheit (4) an einem Ende einen Anschlag (6) für den Festhaltemechanismus (9) aufweist.
- 5 7. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Haltemechanismus (8) aus dem Gleitstück (7) herausragt und zur Feststellung der Tür in den Festhaltemechanismus (9) eintaucht und im bestromten Zustand von dem Festhaltemechanismus (9) gehalten wird.
- 10 8. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Haltemechanismus (8) einen hinterschnittenen Zapfen aufweist.
9. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen dem Anschlag (6) und dem Festhaltemechanismus (9) eine Kontaktkraft, z. B. durch Magnete, aufbringbar ist, welche größer ist als die Einrastkraft, mit welcher der Haltemechanismus (8) in den Festhaltemechanismus (9) eindringt.
- 15 10. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen dem Festhaltemechanismus (9) und dem Gleitstück (7) eine Kontaktkraft, z. B. durch Magnete, aufbringbar ist.
- 20

114

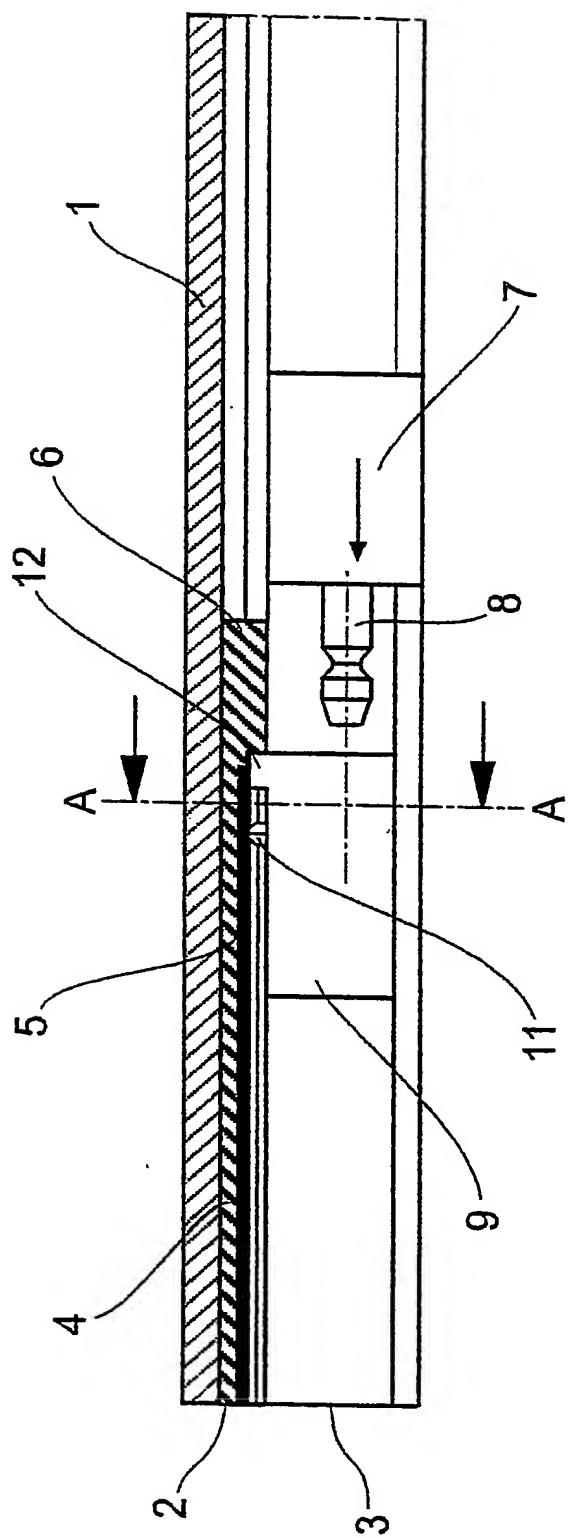


Fig. 1

2/4

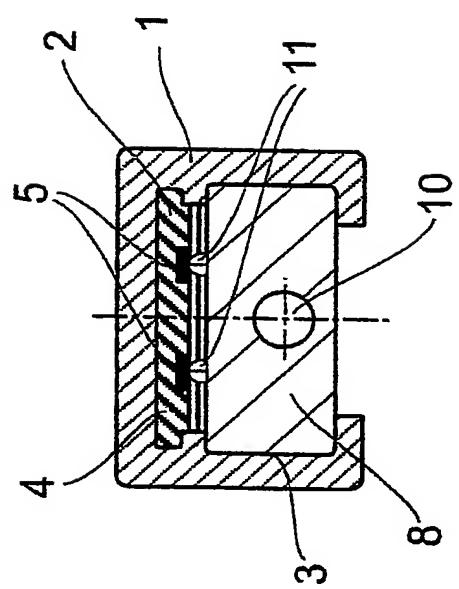


Fig. 2

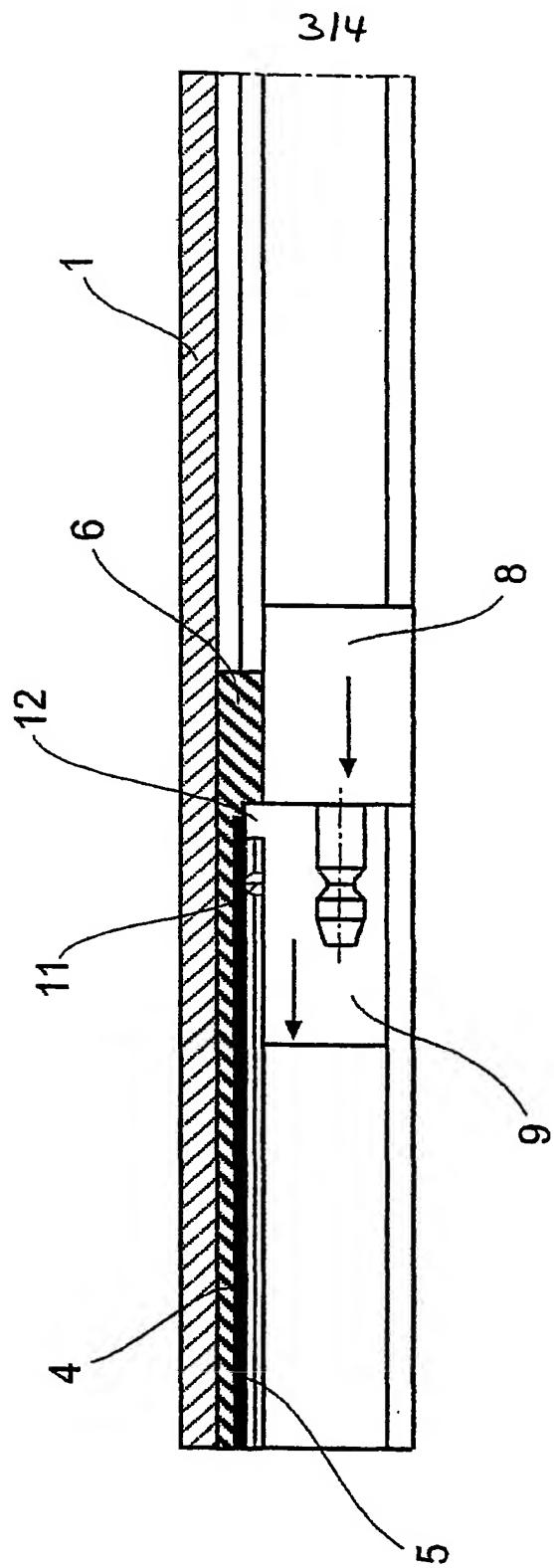


Fig. 3

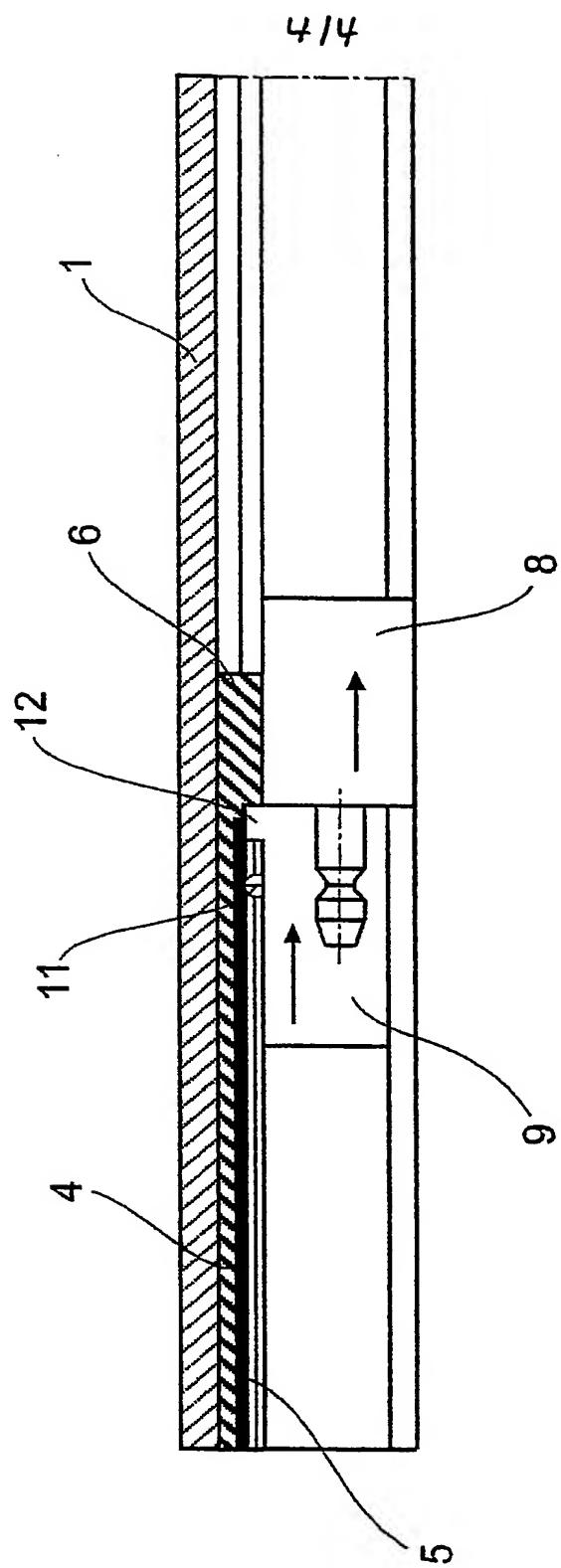


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/009895

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E05F3/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 E05F E05C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages.	Relevant to claim No.
X	EP 1 094 186 A (GEZE GMBH) 25 April 2001 (2001-04-25) column 4, line 48 - column 6, line 53 figures 1-3 ----- DE 38 45 010 C (GEZE GMBH) 11 September 2003 (2003-09-11) column 6, line 23 - line 57 figure 5 ----- EP 0 384 141 A (GRETSCH UNITAS GMBH) 29 August 1990 (1990-08-29) column 6, line 22 - line 56 column 9, line 27 - column 10, line 15 figures 1,3,4,10 ----- -/-	1-3,5,10 1,4-7,10 1,2,4,6, 10
X		

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 December 2004

Date of mailing of the international search report

09/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bitton, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/009895

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 044 680 A (BENSON JR RAYMOND G ET AL) 3 September 1991 (1991-09-03) column 3, line 46 - line 49 figures 1,3 -----	1,7,8
X	EP 1 101 893 A (GEZE GMBH) 23 May 2001 (2001-05-23) column 2, line 51 - column 3, line 39 column 5, line 37 - line 42 figures 1-3 -----	1,4,10
X	US 4 040 143 A (LASIER THOMAS R ET AL) 9 August 1977 (1977-08-09) column 2, line 13 - line 49 column 3, line 30 - line 43 figures 1,3,7,8 -----	1,7,8
A	DE 198 31 765 A (GEZE GMBH) 21 January 1999 (1999-01-21) column 4, line 10 - line 16 figure 3 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/009895

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 1094186	A	25-04-2001	EP AT DE	1094186 A1 247213 T 59906604 D1		25-04-2001 15-08-2003 18-09-2003
DE 3845010	C	11-09-2003	DE DE DE	3806662 A1 3845010 C2 3844995 C2		15-09-1988 11-09-2003 03-07-2003
EP 0384141	A	29-08-1990	DE DE EP ES	8902002 U1 59003820 D1 0384141 A1 2049353 T3		27-04-1989 27-01-1994 29-08-1990 16-04-1994
US 5044680	A	03-09-1991	US AU CA DE DE EP WO	5072973 A 8719691 A 2091180 A1 69128631 D1 69128631 T2 0547158 A1 9204519 A1		17-12-1991 30-03-1992 06-03-1992 12-02-1998 23-04-1998 23-06-1993 19-03-1992
EP 1101893	A	23-05-2001	DE EP	19955996 A1 1101893 A2		23-05-2001 23-05-2001
US 4040143	A	09-08-1977	CA	1060160 A1		14-08-1979
DE 19831765	A	21-01-1999	DE AU AU WO WO DE DE DE DE DE DE DE DE DE EP EP	19831765 A1 9252498 A 9337098 A 9904122 A1 9904123 A1 19831774 A1 19831806 A1 19880977 D2 19880978 D2 29880062 U1 29880063 U1 0996802 A1 0995002 A1		21-01-1999 10-02-1999 10-02-1999 28-01-1999 28-01-1999 04-02-1999 28-01-1999 24-08-2000 24-08-2000 20-04-2000 27-04-2000 03-05-2000 26-04-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/009895

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E05F3/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 E05F E05C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 094 186 A (GEZE GMBH) 25. April 2001 (2001-04-25) Spalte 4, Zeile 48 – Spalte 6, Zeile 53 Abbildungen 1-3	1-3,5,10
X	DE 38 45 010 C (GEZE GMBH) 11. September 2003 (2003-09-11) Spalte 6, Zeile 23 – Zeile 57 Abbildung 5	1,4-7,10
X	EP 0 384 141 A (GRETSCH UNITAS GMBH) 29. August 1990 (1990-08-29) Spalte 6, Zeile 22 – Zeile 56 Spalte 9, Zeile 27 – Spalte 10, Zeile 15 Abbildungen 1,3,4,10	1,2,4,6, 10

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Aussistung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

1. Dezember 2004

09/12/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bitton, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/009895

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 044 680 A (BENSON JR RAYMOND G ET AL) 3. September 1991 (1991-09-03) Spalte 3, Zeile 46 - Zeile 49 Abbildungen 1,3	1,7,8
X	EP 1 101 893 A (GEZE GMBH) 23. Mai 2001 (2001-05-23) Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 39 Spalte 5, Zeile 37 - Zeile 42 Abbildungen 1-3	1,4,10
X	US 4 040 143 A (LASIER THOMAS R ET AL) 9. August 1977 (1977-08-09) Spalte 2, Zeile 13 - Zeile 49 Spalte 3, Zeile 30 - Zeile 43 Abbildungen 1,3,7,8	1,7,8
A	DE 198 31 765 A (GEZE GMBH) 21. Januar 1999 (1999-01-21) Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 16 Abbildung 3	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/009895

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1094186	A	25-04-2001	EP AT DE	1094186 A1 247213 T 59906604 D1		25-04-2001 15-08-2003 18-09-2003
DE 3845010	C	11-09-2003	DE DE DE	3806662 A1 3845010 C2 3844995 C2		15-09-1988 11-09-2003 03-07-2003
EP 0384141	A	29-08-1990	DE DE EP ES	8902002 U1 59003820 D1 0384141 A1 2049353 T3		27-04-1989 27-01-1994 29-08-1990 16-04-1994
US 5044680	A	03-09-1991	US AU CA DE DE EP WO	5072973 A 8719691 A 2091180 A1 69128631 D1 69128631 T2 0547158 A1 9204519 A1		17-12-1991 30-03-1992 06-03-1992 12-02-1998 23-04-1998 23-06-1993 19-03-1992
EP 1101893	A	23-05-2001	DE EP	19955996 A1 1101893 A2		23-05-2001 23-05-2001
US 4040143	A	09-08-1977	CA	1060160 A1		14-08-1979
DE 19831765	A	21-01-1999	DE AU AU WO WO DE DE DE DE DE DE DE DE DE EP EP	19831765 A1 9252498 A 9337098 A 9904122 A1 9904123 A1 19831774 A1 19831806 A1 19880977 D2 19880978 D2 29880062 U1 29880063 U1 0996802 A1 0995002 A1		21-01-1999 10-02-1999 10-02-1999 28-01-1999 28-01-1999 04-02-1999 28-01-1999 24-08-2000 24-08-2000 20-04-2000 27-04-2000 03-05-2000 26-04-2000